

Otrzymano: 04.06.2019
 Zaakceptowano: 19.07.2019
 Opublikowano: 30.09.2019

Obrazowanie ultrasonograficzne szyjnego odcinka przewodu piersiowego

Ultrasonographic imaging of the cervical thoracic duct

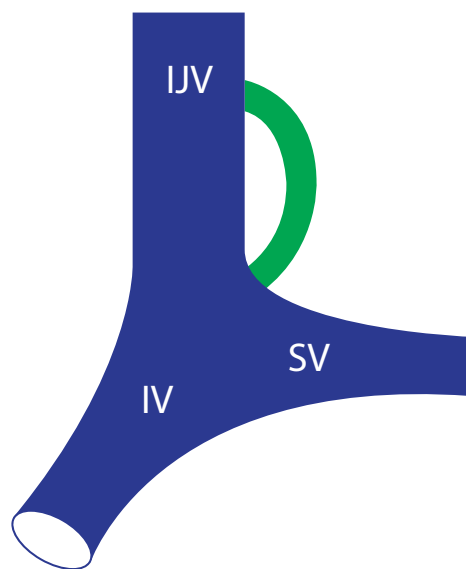
Marek Kardos

Department of Functional Diagnostics, Children's Cardiac Center, Bratislava, Słowacja
 Adres do korespondencji: Department of Functional Diagnostics Children's Cardiac Center, Limbova 1, 833 51 Bratislava, Slovakia; tel.: 02 59371 864, fax: 02 54792317, e-mail: kardi.marek@gmail.com

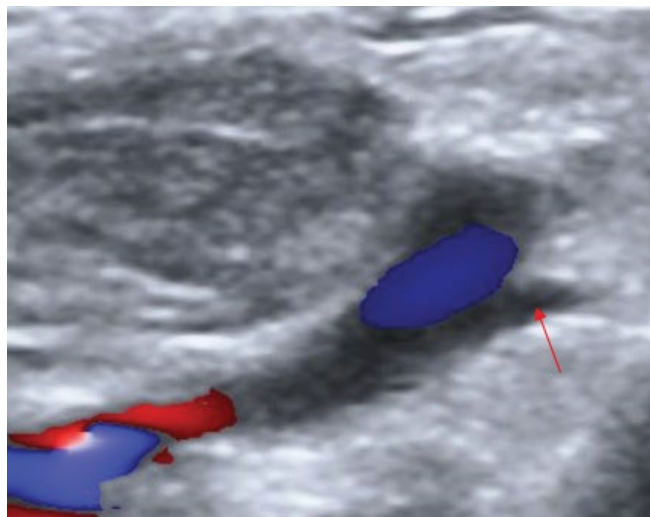
DOI: 10.15557/JoU.2019.0036

Naczynia limfatyczne i krwionośne rozwijają się równolegle, choć niezależnie od siebie, współtworząc układ krążenia, który umożliwia przepływ płynów i dostarczanie cząsteczek w obrębie organizmu. Chociaż naczynia limfatyczne odkryto już 300 lat temu, w tym samym czasie, kiedy opisano układ krążenia, to obrazowanie układu limfatycznego do niedawna było stosunkowo mało poznane i wykorzystywane⁽¹⁾. Identyfikacja unaczynienia limfatycznego ma kluczowe znaczenie, zwłaszcza w przypadku pacjentów poddanych zespoleniu Glenna lub operacji Fontana. Zakrzepica żył szyjnych może być przyczyną niedrożności przepływu limfy i tym samym prowadzić do plastycznego zapalenia oskrzeli, wysięku chłonnego (chylothorax) i enteropatii z utratą białka. Niewielka średnica naczyń limfatycznych znacznie utrudnia obrazowanie układu limfatycznego. Zarówno limfangiografia klasyczna, jak i ta z użyciem rezonansu magnetycznego stanowią obciążenie dla pacjenta z uwagi na inwazyjny charakter oraz konieczność zastosowania środka kontrastowego. Ultrasonografia jest natomiast dostępną, nieinwazyjną metodą umożliwiającą uwidocznienie szyjnego odcinka przewodu piersiowego. Pozostałe odcinki naczyń limfatycznych są nieosiągalne w badaniu USG. Przewód piersiowy odprowadza chłonkę z dolnej części ciała do dużych lewostronnych żył szyjnych lub, rzadziej, innych naczyń, takich jak żyła bezimienna lub prawa żyła szyjna wewnętrzna. W 95% przypadków z lewostronnym przewodem piersiowym połączenie między naczyniami limfatycznymi i żylnymi znajduje się przy połączeniu lewej żyły szyjnej wewnętrznej i lewej żyły podobojczykowej (kąt żylny) lub w pobliżu tego połączenia (Ryc. 1). Niekiedy przewód piersiowy może mieć dwa lub więcej połączeń z naczyniami żylnymi. Przewód piersiowy jest oddzielony od układu żylnego zastawką

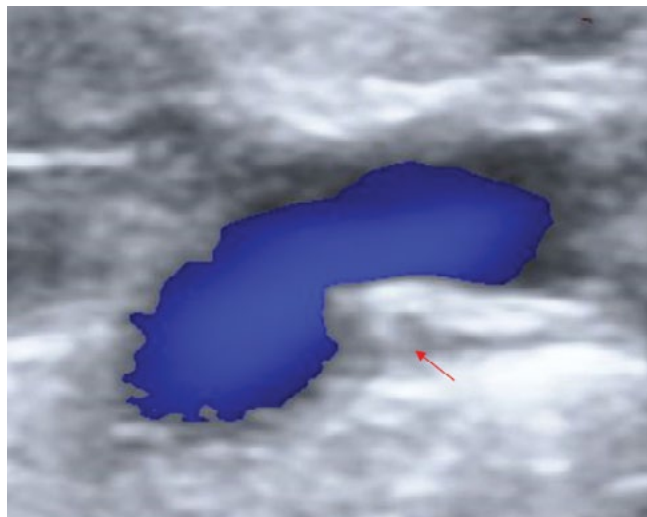
dwupłatkową, zapobiegającą przepływowi krwi żyłnej do przewodu (Ryc. 2). W obrazie USG w skali szarości przepływ chłonki uwidacznia się w postaci „eksplozji” hiperchogenicznych sygnałów podczas wydechu (Ryc. 3). Umożliwia to wykrycie przepływu chłonki z przewodu do żyły bez konieczności stosowania środka kontrastowego. Kochilas i wsp. stwierdzili, że u pacjentów, u których oczekiwano wzrostu wartości ciśnienia żylnego, występował przewód piersiowy o większych wymiarach, co zgadzało



Ryc. 1. Anatomia kąta żylnego. Naczynie kodowane kolorem zielonym to przewód piersiowy. IV – żyła bezimienna, IJV – żyła szyjna wewnętrzna, SV – żyła podobojczykowa



Ryc. 2. Obraz USG kąta żylnego. Przewód piersiowy (czerwona strzałka)



Ryc. 3. Obraz USG przewodu piersiowego. Przewód piersiowy (czerwona strzałka)

się ze znaną czułością wytwarzania chłonki na wzrost wartości ciśnienia żylnego w wątrobie; niemniej jednak wyniki pomiarów wykonanych u pacjentów z nieskutecznym krążeniem w zespoleniu Glenna lub typu Fontana były powyżej średnich wartości średnicy przewodu piersiowego odnotowanych u zdrowych osób dorosłych: 2,5 mm. Prawdopodobnie większe wymiary przewodu piersiowego wynikały z przyjmowanych diuretyków⁽²⁾.

Z drugiej strony nakłucie przewodu piersiowego pod kontrolą USG stanowi alternatywną metodę kaniulacji w embolizacji przewodu piersiowego⁽³⁾. Hraska opracował alternatywny sposób leczenia pacjentów poddanych zabiegowi Fontana, u których wystąpiła enteropatia z utratą białka – polega on na obniżeniu ciśnienia w przewodzie piersiowym do niższych poziomów w przedsionku wspólnym przy jednoczesnym zwiększeniu obciążenia wstępnego. Dekompresja przewodu odbywa się poprzez skierowanie żyły bezimiennej bezpośrednio do przedsionka

wspólnego⁽⁴⁾. W zabiegu tego typu kluczowe znaczenie ma identyfikacja połączenia naczyń limfatycznych z żylnymi. W związku z tym badanie ultrasonograficzne może odgrywać kluczową rolę w uwidocznieniu przewodu piersiowego z uwagi na swój nieinwazyjny charakter.

Konflikt interesów

Autor nie zgłasza żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie do niej prawo.

Kwestie etyczne

Przestrzegano wszystkich obowiązujących wytycznych instytucjonalnych i/lub krajowych dotyczących opieki nad zwierzętami i ich wykorzystania.

Piśmiennictwo

1. Jussila L, Alitalo K: Vascular growth factors and lymphangiogenesis. *Physiol Rev* 2002; 82: 673–700.
2. Kochilas LK, Shepard CW, Berry JM, Chin AJ: Ultrasonographic imaging of the cervical thoracic duct in children with congenital or acquired heart disease. *Echocardiography* 2014; 31: 282–286.
3. Guevara CJ, Rialon KL, Ramaswamy RS, Kim SK, Darcy MD: US-guided, direct puncture retrograde thoracic duct access, lymphangiography, and embolization: feasibility and efficacy. *J Vasc Interv Radiol* 2016; 27: 1890–1896.
4. Hraska V: Decompression of thoracic duct: new approach for the treatment of failing Fontan. *Ann Thorac Surg* 2013; 96: 709–711.